

© EPODOC / EPO

PN - JP9146703 A 19970606
 PD - 1997-06-06
 PR - JP19950302368 19951121
 OPD - 1995-11-21
 TI - WIRELESS MOUSE SYSTEM AND COMMUNICATION CONTROLLING METHOD
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to be easily connected to the wireless mouse system to a conventional personal computer system and to attain the cooperative operation of many mice. SOLUTION: Mouse data from a mouse 22 are converted into a data string by a data conversion part 21A in a slave equipment 21, a data frame is generated by a communication control part 21B, the frequency modulation of the data frame is executed by a transmitting part 21C, and the frequency-modulated data are transmitted from an antenna 21. In a master equipment 16, the mouse data are entered by a receiving part 16D through an antenna 16E and a time division mode is set up by a time division/communication control part 16B. The sent mouse data are transmitted to a personal computer body 11 every reception.
 IN - NAGAI YASUHIRO; OTANI YOSHIMITSU; SUZUKI TAKAFUMI; ICHINOSE YUTAKA
 PA - NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE
 IC - G06F3/033; G06F3/00; G06F13/00; H04B7/00

© WPI / DERWENT

PN - JP9146703 A 19970606 DW199733 G06F3/033 007pp
 TI - Cordless mouse unit for word processor, PC - in which positional information and click information are transmitted from mouse with respective mobile units to base station installed in PC when time sharing mode is set
 PR - JP19950302368 19951121
 PA - (NITE) NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP
 IC - G06F3/00 ;G06F3/033 ;G06F13/00 ;H04B7/00
 AB - J09146703 The unit (22) has a mobile unit (21) which communicates with a base station (16) provided in a PC. Positional information and click information of the mouse are converted using a data converter (21A). A data frame is formed by a communication controller (21B) based on the converted information. A transmitter (21C) carries frequency modulation of the formed data frame. The output of the transmitter is transmitted through a first antenna (21E).
 - The transmitted data is received by a receiver (16D) of the base station through a second antenna (16E). The data received by the receiver is transmitted to PC when a time division communication controller (16B) sets time sharing mode.
 - USE/ADVANTAGE - In game machine. Enables cooperative operation of large number of mouse.
 - (Dwg.2/8)
 OPD - 1995-11-21
 AN - 1997-355111 [33]

© PAJ / JPO

PN - JP9146703 A 19970606
 PD - 1997-06-06
 AP - JP19950302368 19951121
 IN - NAGAI YASUHIRO;OTANI YOSHIMITSU;SUZUKI TAKAFUMI;ICHINOSE YUTAKA
 PA - NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>
 TI - WIRELESS MOUSE SYSTEM AND COMMUNICATION CONTROLLING METHOD
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to be easily connected to the wireless mouse system to a conventional personal computer system and to attain the cooperative operation of many mice.

- SOLUTION: Mouse data from a mouse 22 are converted into a data string by a data conversion part 21A in a slave equipment 21, a data frame is generated by a communication control part 21B, the frequency modulation of the data frame is executed by a transmitting part 21C, and the frequency-modulated data are transmitted from an antenna 21. In a master equipment 16, the mouse data are entered by a receiving part 16D through an antenna 16E and a time division mode is set up by a time division/communication control part 16B. The sent mouse data are transmitted to a personal computer body 11 every reception.

SI - H04B7/00
I - G06F3/033 ;G06F3/00 ;G06F13/00

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-146703

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 4 0		G 0 6 F 3/033	3 4 0 D
3/00			3/00	C
13/00	3 5 1		13/00	3 5 1 L
// H 0 4 B 7/00			H 0 4 B 7/00	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-302368

(22) 出願日 平成7年(1995)11月21日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 永井 靖浩

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 大谷 佳光

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 鈴木 尚文

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小林 将高

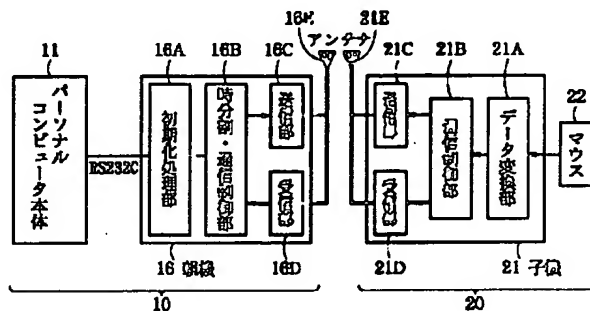
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤレスマウスシステム及び通信制御方法

(57) 【要約】

【課題】 従来のパーソナルコンピュータシステムに容易に接続でき、多数のマウスの協調的な操作を可能とすることである。

【解決手段】 マウス22のマウスデータは、その子機21のデータ変換部21Aでデータ列に変換され、通信制御部21Bでデータフレームを生成し、送信部21Cで周波数変調され、アンテナ21から送信される。親機16では、アンテナ16Eを介して受信部16Dにマウスデータを取り込み、時分割・通信制御部16Bで時分割モードの設定を行なう。送られたマウスデータは、その都度、パーソナルコンピュータ本体11へ送信される構成を特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パーソナルコンピュータと、該パーソナルコンピュータに接続されたワイヤレス通信可能な親機と、ワイヤレス通信可能な複数の子機と、該子機のそれぞれに接続されたマウスとを少なくとも具備し、前記親機と複数子機間の時分割方式のワイヤレス通信によって、前記複数のマウスからの位置情報とクリック情報を、前記パーソナルコンピュータへ送信する構成を有することを特徴とするワイヤレスマウスシステム。

【請求項2】 請求項1記載のワイヤレスマウスシステムにおける親機と複数の子機との間の通信制御方法において、まず、親機より返信要求コマンドを子機へ送信し、通信圏内のアクティブなマウスの子機を順次検索・登録し、次に、親機は登録したアクティブなマウスに対して順次、ID番号を含んだマウスデータ要求コマンドを複数の子機へ送信し、子機は受信したIDと自己IDの一致を確認し、マウスの位置情報とクリック情報から成るマウスデータを親機へ送信し、親機は特定マウスからのマウスデータを受信して、パーソナルコンピュータへ送信し、親機はこのマウスデータを取得する通信制御の手順をアクティブなマウスに対して順次繰り返すことを特徴とする通信制御方法。

【請求項3】 請求項1記載のワイヤレスマウスシステムにおける親機と複数の子機との間の通信制御方法において、親機は受信機能のみを有し、子機はキャリア波モニタ機能と通信機能を有し、マウスの位置情報あるいはクリック情報の更新が行われた際、まず、その子機は他の子機が送信しているキャリア波をセンスし、キャリア波があれば、自己発生させた乱数により待ち時間を設定し、待ち時間が終了すれば再度キャリア波のセンスを行い、次に、他の子機のキャリア波が無ければ、その子機はID番号を含んだマウスの位置情報とクリック情報から成るマウスデータを親機へ送信し、この通信制御の手順により、親機はアクティブなマウスからのデータを受信し、パーソナルコンピュータへマウスの更新データを順次送信することを特徴とする通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ワイヤレスマウスシステムの構成とその通信制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータは近年、その性能を急速に進歩させ、科学計算、事務処理、ワードプロセッサなどの専門的な分野のみならず、生活をサポートする汎用的な電子機器として日常生活に浸透しつつある。特に、ゲームなどの娯楽機器やマルチメディア情報の入出力機器として、高性能で比較的安価なパーソナルコンピュータが急速に導入されつつある。このような日常生活に浸透する電子機器としては、システムのインストールが容易であり、操作が簡単であることが不可欠で

ある。言い換えれば、マンーマシンインタフェースに優れた、人に優しいシステムが望まれている。このため、パーソナルコンピュータなどの入力方法は近年、従来のキーボード入力から、対話型のマウス入力へ移行しつつある。

【0003】図8に、現在のパーソナルコンピュータとマウス入力装置の関係を示す。1はパーソナルコンピュータ本体であり、ハードディスク、フロッピーディスクドライブを含んでいる。2は出力機器であり、通常CRTあるいは液晶ディスプレイである。3は入力用キーボードであり、4はマウス入力装置、5はマウス入力装置の接続ケーブルである。このように現在のシステムでは、パーソナルコンピュータに対してマウス入力装置は通常1台であり、これはパーソナルコンピュータが従来、一人で行うジョブを支援してきた結果である。

【0004】しかしながら現在でも、ゲームなどの娯楽、教育、グループウェアオフィス作業に代表されるように、一つのゲームあるいは作業を複数のオペレータで協調的に遂行する要求が多い。例えば、ゲームでは複数的人数で行う対戦型のゲームがその一つの例であり、教育では一人の指導者と複数の生徒の間で、パーソナルコンピュータを協調的に操作できることが望ましい。また、ブレンストーミングや打ち合わせなどの知的なグループウェア作業は通常、複数的人数で行われ、これにはパーソナルコンピュータの協調的な操作やポインタが有効と思われる。このような場合、オペレータの数に対応した入力機器が必要であり、入力機器としてはマンーマシンインタフェースに優れたマウスが適している。しかしながら、従来のシステムは多数のマウスに同時には対応できない、あるいはシステムのインストールや配線が煩雑になるといった問題があった。これは主に、パソコン側の入力ポートの制限、並びにマウスの信号ケーブルによって制限を受けるためである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、パーソナルコンピュータシステムにおいて、一つのジョブを複数のオペレータで協調的に遂行するには、オペレータの数に対応したマウスが必要であり、従来のパーソナルコンピュータシステムに比較的容易に接続でき、ケーブルなどの配線が煩雑とならないマウスと、マンーマシンインタフェースに優れた、人に優しいシステムが望まれていたが、このようなシステムとそれに適した通信制御方法が存在しなかった。

【0006】本発明の目的は、パーソナルコンピュータと複数のマウスとの間にそれぞれ、ワイヤレス通信用親機と複数の子機を介在させた構成と、それらに適した通信制御方法を採用していることを特徴としたワイヤレスマウスシステムであり、従来のパーソナルコンピュータシステムに極めて容易に接続でき、ケーブルなどの配線が煩雑とならない、マンーマシンインタフェースに優れ

た、人に優しい協調的な操作が可能なパーソナルコンピュータシステムおよび通信制御方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明にかかるワイヤレスマウスシステムは、パーソナルコンピュータと、該パーソナルコンピュータに接続されたワイヤレス通信（送受信）可能な親機と、ワイヤレス通信（送受信）可能な複数の子機と、該子機のそれぞれに接続されたマウスとを少なくとも具備し、前記親機と複数子機間の時分割方式のワイヤレス通信によって、前記複数のマウスからの位置情報とクリック情報を、前記パーソナルコンピュータへ送信する構成を有するものである。

【0008】また、本発明にかかる通信制御方法は、まず、親機より返信要求コマンドを子機へ送信し、通信圏内のアクティブなマウスの子機を順次検索・登録し、次に、親機は登録したアクティブなマウスに対して順次、ID番号を含んだマウスデータ要求コマンドを複数の子機へ送信し、子機は受信したIDと自己IDの一致を確認し、マウスの位置情報とクリック情報から成るマウスデータを親機へ送信し、親機は特定マウスからのマウスデータを受信して、パーソナルコンピュータへ送信し、親機はこのマウスデータを取得する通信制御の手順をアクティブなマウスに対して順次繰り返すことを特徴とする通信制御方法である。

【0009】さらに、本発明にかかる通信制御方法は、親機は受信機能のみを有し、子機はキャリア波モニタ機能と通信（送受信）機能を有し、マウスの位置情報あるいはクリック情報の更新が行われた際、まず、その子機は他の子機が送信しているキャリア波をセンスし、キャリア波があれば、自己発生させた乱数により待ち時間を設定し、待ち時間が終了すれば再度キャリア波のセンスを行い、次に、他の子機のキャリア波が無ければ、その子機はID番号を含んだマウスの位置情報とクリック情報から成るマウスデータを親機へ送信し、この通信制御の手順により、親機はアクティブなマウスからのデータを受信し、パーソナルコンピュータへマウスの更新データを順次送信することを特徴とする通信制御方法である。

【0010】

【作用】本発明にかかるワイヤレスマウスシステムにおいては、従来のパーソナルコンピュータシステムに極めて容易に接続でき、一つのジョブを複数のオペレータで協調的に遂行できる。

【0011】また、本発明にかかる通信制御方法は、親機、子機ともに通信機能を有し、親機と子機の間で相互に確認しながら、マウスの位置情報とクリック情報からなるマウスデータを親機に送ることができる。

【0012】さらに、本発明にかかる通信制御方法は、親機は受信機能を有するのみであっても、子機側で待ち時間を自己発生させて設定するので、各子機のマウスデ

ータを順次親機に送ることが可能である。

【0013】従来のパーソナルコンピュータとマウスでは、パーソナルコンピュータ1台に対して1台のマウスしか対応できないため、ゲームや打ち合わせに代表されるような、一つのジョブを複数のオペレータで同時に遂行することはできなかった。また、複数のマウスのために、パーソナルコンピュータ側に、複数の入力ポートを準備したとしても、信号線のケーブルなどの配線が煩雑となることは避けられなかった。

【0014】

【実施例】図1は、本発明によるワイヤレスマウスシステムの一実施例の構成を示す模式図である。この図において、11はパーソナルコンピュータ本体であり、ハードディスク、フロッピーディスクドライブを含んでいる。12は出力機器としての大型ディスプレイである。13は入力用キーボードであり、14はマウス、15は接続ケーブル、16は前記パーソナルコンピュータ本体11に接続された親機であり、21は子機、22はこの子機21に接続されたマウスである。10は親機側、20は子機側を示す。

【0015】従来、マウスとパーソナルコンピュータ本体とは、専用の信号ケーブルあるいはRS232Cポートを用いて、データの送受信が行われてきたが、本発明のワイヤレスマウスシステムでは、パーソナルコンピュータ11とマウス22の間に、ワイヤレス通信の機能を有する、親機16と子機21が介在している。また、このシステムでは時分割方式を採用しており、一つの親機16に対して、複数の子機21がマウスデータ（位置情報とクリック情報）を送信することになる。様々な協調的作業に必要な、一つの親機16がカバーする子機21の最大数量は、通信時間を共有できる子機21の数量で決まるが、これはデータ転送速度、一つの子機21の送信占有時間などに依存する。但し、通常の協調的な作業を考慮すれば、子機側20のマウス22の最大設定数は10台程度で十分であると考ええる。

【0016】図2に、本発明によるワイヤレスマウスシステムの機能ブロック構成例を示す。この構成は、固定型時分割方式の例であり、複数のマウス22に対して均等に通信時間を割り当てる方式である。これは、マウス22の位置情報やクリック情報が変更なくとも、通信時間を割り当てており、通信時間に若干無駄があるという問題はあるが、多数のマウス22での協調的動作を考えたとき、特定のマウス22が時々ごちなく動作するといった欠点を補える。

【0017】図2において、図1と同じ符号は同一のものを示している。親機16は、初期化処理部16A、時分割・通信制御部16B、送信部16C、受信部16Dおよびアンテナ16Eを具備する。子機21は、データ変換部21A、通信制御部21B、送信部21C、受信部21Dおよびアンテナ21Eを具備する。

【0018】次に動作について説明する。マウスデータには、マウスの位置情報とクリック情報とがあり、実際の通信にはこれらを含んだデータフレームを通信速度9.6Kbpsで、数十ms通信している。実際の系では、親機16から子機21への通信には50.5MHzを、子機21から親機16への通信には46.9MHzを用いている。また、マウス22の位置情報は、機械的な位置変化を電気的な信号に変換し、データ変換部21A内のCPUを用いてデータ列に変換している。子機側20ではクリック情報も同様にデータ変換している。これらのマウスデータはCPUを用いた通信制御部21Bで、ワイヤレス通信のためにデータフレームを生成し、送信部21Cで周波数変調され、親機16の受信部16Dへアンテナ21Eからアンテナ16Eを介して送られている。CPUから構成される親機16の時分割・通信制御部16Bでは、時分割モードの設定を行い、アクティブなマウスのデータのスキャンを行う。送られたマウスデータの位置情報については、その都度、パーソナルコンピュータ本体11へRS232Cを介して送信される。一方、クリック情報をそのままパーソナルコンピュータ本体11に送信すれば誤動作するため、クリック情報については各アクティブマウス用バッファを準備し、このバッファのデータを基にして、パーソナルコンピュータへ送信するクリック情報を作成している。

【0019】このような固定型時分割方式のワイヤレスマウスシステムは、設定する固定マウスの最大数が見込め、しかも各アクティブマウスが比較的均等にマウスデータを更新する場合、例えば、ゲームや教育などの協調的操作に有利である。また、親機16と子機21の機能ブロックが対等であるため、同じ装置を作製し、ディスプレイなどの設定により、親機や子機の機能を割り当てることができるという長所もある。

【0020】以下、図2の機能ブロック図を用い、図3、図4を参照して本発明による通信制御の流れを説明する。

【0021】図3と図4は、固定型時分割方式での親機16と子機21のそれぞれの通信制御フローを示す。なお、(S1)～(S6)、(S11)～(S14)は各ステップを示す。

【0022】まず、親機16はパーソナルコンピュータ本体11とのハンドシェイク(初期化処理)を行い(S1)、子機21はデータリセットを行う(S11)。

【0023】次に、親機16の時分割・通信制御ブロックに入り、具体的にはCPUからのコマンドにより、アクティブとなっている子機(マウス)21の検索を行い、CPUメモリに登録する(S2)。実際には、CPUから各マウス22へIDを含んだID返信要求コマンドをワイヤレス通信の一つの周波数チャネルを用いて送信し、アクティブなマウス22はこの要求コマンドのIDを自己IDと照合し、一致すれば、別の周波数チャ

ネルを用いて自己のIDを親機16へ返信する。親機16はこのIDデータを受信して、CPUメモリへアクティブなマウスとして登録する。親機16は、あらかじめ設定した固定数量のマウス22、例えば10個のマウス22に対して、この検索・登録処理を繰り返す。これより明らかなように、親機16から子機21への通信と、子機21から親機16への通信に、2つの周波数チャネルを準備しており、全二重回線でワイヤレス通信を行っている。以上によって子機21の登録が完了し、親機16は時分割モードの設定を行う(S3)。

【0024】次に、登録したアクティブなマウス22に対して、各IDを含んだデータ送信要求コマンドを送信する(S4)。受信した子機21は(S12)、ID照合を行い(S13)、自己IDに一致すれば、マウスデータを親機16へ送信する(S14)。親機16ではこのマウスデータを受信し(S5)、一部のデータ処理を行い、パーソナルコンピュータ本体11へデータを送信する。親機16はこの操作を、登録したアクティブなマウス22に対して、連続して継続処理する。例えば、設定した固定マウスを10個とし、検索・登録時に3台(A, B, C)のマウスをアクティブマウス22として登録したとすれば、親機16はこのA, B, Cのマウスに対して、順番にデータ送信要求、データ受信を繰り返す。

【0025】アクティブなマウス22の登録を追加するには、親機16のリセットボタンにより、アクティブマウスの検索・登録処理を再度行う(S6)。一方、アクティブなマウス22の登録削除では、アクティブなマウス22の電源スイッチを切っても、親機16からデータ要求コマンドに対するマウス22からの返信が無いだけで、問題は生じず、特別な操作は必要ない。もちろん、マウス22の電源を再起動させれば、親機16はコマンドを要求し続けているので、通常のワイヤレスマウス動作が可能である。

【0026】図5は、図2とは別な本発明によるワイヤレスマウスシステムの実施例の構成を示す機能ブロック図である。この構成は変動型時分割方式の例であり、アクティブな複数のマウスが相互にワイヤレス回線の空きを監視しながら、通信時間を共有する方式である。構成上では図2の送信部16Cがなく、親機16は受信機能のみ有する構成であり、また、子機21は通信機能とキャリア波モニタ機能を有する構成であり、図2と同じ部分は同一符号を付してある。この方式はマウス22の位置情報とクリック情報が変更された時のみ、マウスデータを送信することができ、与えられた通信時間を効率よく利用できる。反面、多数のマウス22での協調的動作を考えたとき、特定マウスの動作が確率的に時々起こらなくなるといった問題がある。以下、図5の機能ブロック図を用い、図6、図7を参照して通信制御の流れを説明する。

【0027】図6と図7は、変動型時分割方式での親機16と子機21のそれぞれの通信制御フローを示す。なお、図6、図7において、(S21)、(S22)、(S31)～(S34)は各ステップを示す。

【0028】まず親機16はパーソナルコンピュータ本体11とハンドシェイク(初期化処理化)を行い(S21)、子機21はデータリセットを行う(S31)。これは固定型時分割方式と同様である。

【0029】次に、親機16は受信部16Dを有するのみであるので、アクティブなマウス22の検索・登録は必要ない。この意味で、親機16はアクティブなマウス22についての情報を持たず、親機16は受動的となる。

【0030】次いで、電源がオンされたアクティブな各子機21は、マウスデータ(位置情報、クリック情報)が更新されるとマウスデータの送信準備を開始する。まず、他の子機のキャリア波センスをを行い(S32)、もし、キャリア波が検出されなければ、マウスデータを親機へ送信する(S34)。反対に、キャリア波が検出されれば、CPUで乱数を発生させ待ち時間を自己設定する(S33)。この待ち時間終了後、再度キャリア波をセンサし(S32)、キャリア波が検出されなければ、マウスデータを送信する(S34)。親機16は、このマウスデータを受信する(S22)。

【0031】この変動型時分割方式の通信制御では、まず、親機16の構成が簡単になるが、その分、子機21の受信部21Dにキャリア波の検出機能を付加する必要が生じ、通信制御も固定型時分割方式に比べ複雑となる。一方で、親機16からのコマンドが必要ないため、ワイヤレス通信に必要な周波数チャネルは子機21から親機16への1回線で済むという長所がある。また、アクティブなマウス22の付加や削除は子機側20の電源オン・オフで容易に行え、親機側10のリセット操作は必要ない。さらに、このような変動型時分割方式は、設定したい固定マウスの数量が不確定である場合や、極めて多数のアクティブなマウス22があるが、実際にデータを更新しているアクティブなマウス22は1～2個しかない場合、例えば、討論の少ない形式的な会議、特定の人々が中心となって進めるプレゼンテーションなどに有効である。

【0032】以上の固定型や変動型時分割方式はそれぞれ、長所・短所があり、それぞれの協調的作業に適した方式を採用すべきである。本発明によるワイヤレスマウスシステムは、通常マウスの代わりに親機16の信号ケーブルをRS232Cポートに接続すれば良く、システムのインストールは極めて容易である。また、協調的に使わない場合には、親機16のマウスポートに通常マウスを接続することによって、通常の1対1マウスとしても利用できる。さらに、ワイヤレス通信を用いているため、5個のマウス22を利用しても信号線が絡んだりす

る煩雑さは全く無い。実際の実験系では、5個のマウス22を協調的に動作させたが、カーソルの動きにぎこちなさは無く、通常のマウス操作との差は感じられず、ソフトウェアの変更なしに、一つのジョブを複数のオペレータで協調的に作業することができる。例えば、トランプなどのゲームでは経験を共有できるという充実感が得られ、知的なグループウェア作業であれば、能率的な作業を遂行できるという利点がある。総じて、本システムはグループウェア知的作業全般に有効であり、人的資源の有効利用のみならず、グループウェアミーティングに対しては、重要なアイデアの創出を支援できるというメリットがある。また、経験を共有でき、その場で実際にやってみせることができるといった観点から、教育などにも極めて有効と考えられ、ゲームなどのグループウェア娯楽に対しても、より高い満足感や共有感が得られるといったメリットもある。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、パーソナルコンピュータと、該パーソナルコンピュータに接続されたワイヤレス通信可能な親機と、ワイヤレス通信可能な複数の子機と、該子機のそれぞれに接続されたマウスとを少なくとも具備し、前記親機と複数の子機間の時分割方式のワイヤレス通信によって、前記複数のマウスからの位置情報とクリック情報を、前記パーソナルコンピュータへ送信する構成を有するので、従来のパーソナルコンピュータシステムに比較的容易に接続でき、煩雑なケーブル配線がなく、一つのジョブを協調的に、複数のオペレータで同時に遂行できるため、グループウェア知的作業の効率化、経験の共有化、より一層の満足感が得られる。これにより、マンーマシンインタフェースに優れた、より一層、人に優しいパーソナルコンピュータシステムを提供できるという利点がある。

【0034】また、本発明による通信制御方法は、親機と子機の双方が通信機能、つまり送受信機能を有するワイヤレスシステムに適用できる固定型時分割方式であり、子機から親機にマウスデータを送るので、多数のマウスの協調的動作をスムーズに行うことができる。

【0035】さらに、本発明による通信制御方法は、親機は受信機能のみを有し、子機は通信機能をキャリア波モニタ機能を有するワイヤレスシステムに適用できる変動型時分割方式であり、親機の構成を簡易化でき、親機と子機間のワイヤレス通信に必要な周波数チャネルが1回線で済み、しかもマウスデータが変更になったときのみ動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるワイヤレスマウスシステムの一実施例の構成を示す図である。

【図2】本発明による固定型時分割方式のワイヤレスマウスシステムの一実施例の構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図2に示す実施例の親機の通信手順フローを示す図である。

【図4】図2に示す実施例の子機の通信制御手順フローを示す図である。

【図5】本発明による変動型時分割方式のワイヤレスマウスシステムの一実施例の構成を示す機能ブロック図である。

【図6】図5に示す実施例の親機の通信制御手順フローを示す図である。

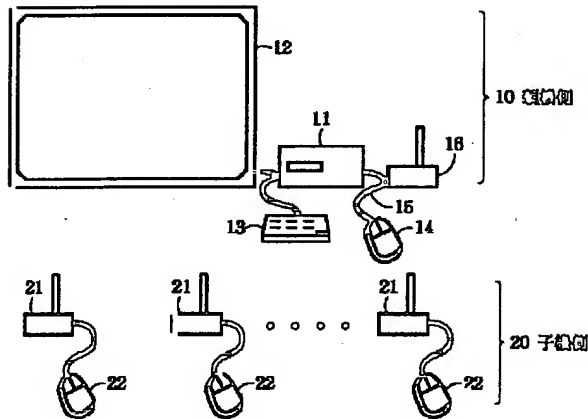
【図7】図5に示す実施例の子機の通信制御手順フローを示す図である。

【図8】従来のパーソナルコンピュータシステムの一例を示す図である。

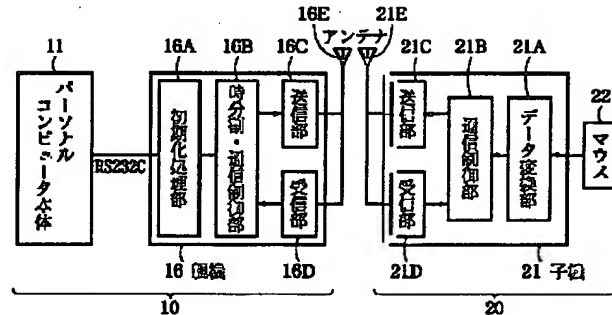
【符号の説明】

- 10 親機側
11 パーソナルコンピュータ本体
12 大型ディスプレイ
13 キーボード
14 マウス
15 接続ケーブル
16 親機
16A 初期化処理部
16B 時分割・通信制御部
16C 送信部
16D 受信部
16E アンテナ
20 子機側
21 子機
21A データ変換部
21B 通信制御部
21C 送信部
21D 受信部
21E アンテナ
22 マウス

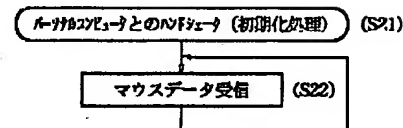
【図1】



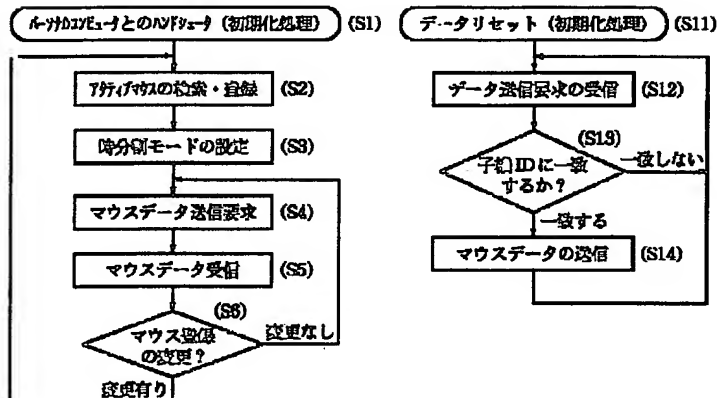
【図2】



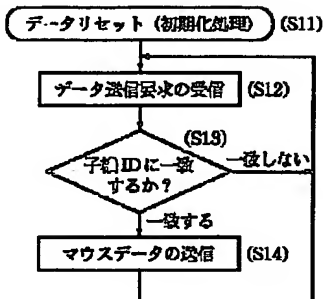
【図6】



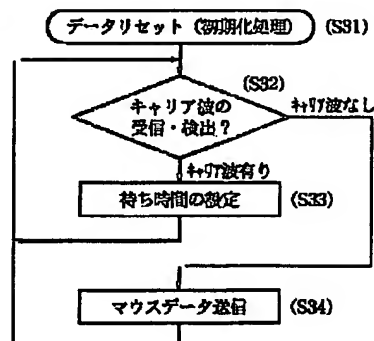
【図3】



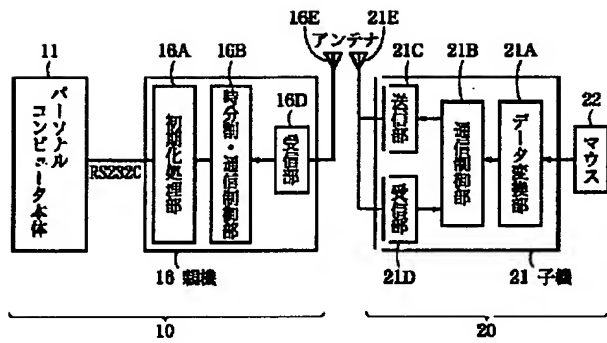
【図4】



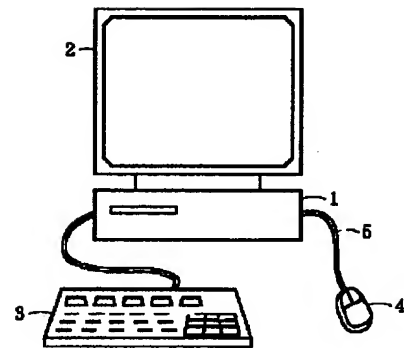
【図7】



【図5】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 一ノ瀬 裕
 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
 電信電話株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.